

Pflanze statt Plastik

Ohne geht es nicht, aber mit ist auch nicht gut: Plastik ist aus Handel und Lebensmittelproduktion nicht wegzudenken. Gleichzeitig warnen Wissenschaftler vor Mikroplastik im Meer, im Körper, im Gehirn. Junge Unternehmen arbeiten an Alternativen. | Sonia Shinde

Takuzo Aida ist ein freundlicher Mann, nur bei einer Sache versteht der Chemie-Professor überhaupt keinen Spaß: Mikroplastik in der Umwelt – dagegen geht er an.

„Als ich in Rente gehen sollte, gab mir die Universität die Möglichkeit, meinen Vertrag für zehn Jahre zu verlängern“, erzählt der mittlerweile 70-jährige Wissenschaftler. „Also überlegte ich, in welche Forschungsprojekte ich meine Energie und Zeit stecken wollte.“ Die Klimaerwärmung sei inzwischen auch in Japan angekommen, auf bis zu 40 Grad steige die Temperatur regelmäßig im Sommer in Tokio. „Da wollte ich meinen Beitrag für weniger CO₂ leisten“, sagt er. Laut Schätzungen der OECD ist Plastik für rund 4 Prozent des weltweiten CO₂-Ausstoßes verantwortlich.

Rund fünf Jahre tüftelte der mehrfach preisgekrönte Wissenschaftler der Universität Tokio gemeinsam mit seinem Team an einer Lösung. Herauskam eine Plastikfolie, extrem biegsam, extrem reißfest – auf Basis von Zellulose, zusammengehalten vom organischen Salz Cholinchlorid, das bereits als Lebensmittelzusatz zugelassen ist. Der Clou: In Meerwasser löst sie sich binnen Stunden auf. Wird sie verbrannt, setzt sie kein zusätzliches CO₂ frei.

In zwei Jahren will Aida mit Hilfe von Venture Capital ein Startup gründen und die Produktion skalieren.

Schon jetzt ist das Interesse groß: Ein großer internationaler Lebensmittelhersteller habe bereits den Prototyp für seine Flaschen und Verpackungen getestet. Namen darf Aida nicht nennen.

Plastik ist aus Handel und Lebensmittelproduktion nicht wegzudenken. Auf 1,3 Millionen Tonnen schätzt die GVM Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung den privaten Verbrauch für Lebensmittel und Getränke hierzulande pro Jahr. Gleichzeitig warnen Wissenschaftler vor Mikroplastik im Meer, im Körper, im Gehirn. Diese winzigkleinen Partikel werden verdächtigt, bösartige Veränderungen in der Lunge zu verursachen oder mit Alzheimer in Zusammenhang zu stehen.

Aida denkt nicht nur in industriellen Größen. „Seit meine Frau weiß, dass sich Mikroplastik in Lunge und Gehirn sammeln kann, hat sie alle unsere Tupperware-Dosen entsorgt“, sagt er. Seitdem gibt es im Hause Aida nur noch Glasbehälter für Essen und Getränke.

Ganz auf normales Plastik kann auch Aidas Folienalternative nicht verzichten: „Unser Produkt kann herkömmliches Plastik zu 80 Prozent ersetzen, um aber dieselben Verpackungseigenschaften für Lebensmittel zu haben, braucht es noch eine hauchdünne Beschichtung aus konventionellem Kunststoff“, sagt er.

Aida ist kein Einzelfall: Immer mehr junge Unternehmer sagen Mikroplastik den Kampf an.

So wie Nanda Bergstein. Sie ist Geschäftsführerin bei Camm. Das Unternehmen setzt auf einen wasserlöslichen und biologisch abbaubaren Kunststoff. Rund 50 Millionen Euro hat Gründer Christoph Bertsch bei Investoren dafür eingesammelt. Inzwischen beliefert Camm Mittelständler aus der Verpackungsindustrie mit seinem Granulat und Folien. Zudem arbeitet das Unternehmen zum Beispiel auch mit Tchibo und Branchengrößen aus dem

»Unser eigentliches Problem ist aber, dass die Abfallwirtschaft in Deutschland unsere Folien nicht als Kompost verwerten will«

Katja Seevers, Co-Gründerin Superseven

Non-Food-Bereich zusammen. Die Technik funktioniert ähnlich wie die jener Geschirrspültabs, deren Folie sich während des Waschvorgangs auflöst und den Inhalt freisetzt.

„Nur, dass unser Werkstoff aus Pflanzenresten besteht und sich rückstandslos auflöst“, sagt die ehemalige Tchibo-Managerin. Bei der einen oder

anderen Gelegenheit habe sie auch schon Folie in ihr Wasserglas gegeben, kurz gewartet und dann ausgetrunken. Ganz ohne Erdöl als Rohstoff geht es aktuell noch nicht, „aber wir stellen sukzessive um, sobald wir genug Absatz haben“. Dann soll das Camm-Granulat nur noch aus Faserabfällen bestehen, die bei der Produktion von Zuckerrohr und Zuckerrüben anfallen. In etwa drei Jahren soll es so weit sein. Schon Mitte nächsten Jahres will Camm auch Lebensmittel mit verpacken. Dann ist der Umzug in eine neue Fabrik in Spanien geschafft und die Kapazitäten können auf bis zu 25.000 Tonnen pro Jahr steigen. Mitte 2027 sollen dann auch Verpackungen für Lebensmittel in Serie gehen.

Ein guter Ansatz. Doch wollte man herkömmliche Verpackungen durch mikroplastikfreie Alternativen ersetzen, bräuhete es viel mehr Volumen, sagen Experten wie Florian Müller und Silvan Göldi, Partner bei der Unternehmensberatung Bain. Müller leitet die Verpackungssparte der Berater in Europa, Göldi ist Experte für die Konsumgüterindustrie. Beide sehen die Branche im Umbruch: zum einen durch die Verpackungsverordnung PPWR, zum anderen aber auch durch die Erwartung der



Konsumenten und den technologischen Fortschritt mittels KI.

Trotz der noch geringen Mengen sehen Marktforscher bio-basiertes Plastik mit jährlichen Wachstumsraten von rund 10 Prozent weltweit. Damit ist es das am schnellsten wachsende Segment, ermittelte Research and Markets. Wichtigste Voraussetzung: neue Bio-Materialien, die Erdöl-basiertes Plastik ablösen können.

Hier kann KI helfen, sagen die Bain-Experten: „Künstliche Intelligenz verkürzt das Finden und Testen neuer Materialien erheblich“, so Göldi. Statt rund 100 Tage dauere es nur noch 18 bis 24 Tage. Das senke die Entwicklungskosten um etwa 25 Prozent.

Die Nachfrage dürfte aktuell noch stärker steigen: Laut der Industrievereinigung Kunststoffverpackungen setzt der Krieg in Nahost die Hersteller unter Druck: Der Rohstoff wird knapp, die Preise steigen. 99 Prozent der Verpackungshersteller leiden unter Preisaufschlägen ihrer Lieferanten, ermittelte der Gesamtverband der Kunststoff verarbeitenden Industrie (GKV) in seiner jüngsten Umfrage vom März.

Im Wesentlichen dominieren Papier, Pappe und Karton den Verpackungsmarkt mit etwa 44 Prozent Umsatzanteil, gefolgt von Plastik mit 36 Prozent.

Auch wenn sich vieles mit Plastikalternativen ersetzen lässt, „alles geht nicht“, heißt es bei Traceless. Das Startup hat gerade seine erste große Produktionsanlage in Hamburg-Harburg in Betrieb genommen. 3000 Tonnen im Jahr soll sie liefern. Eine weitere Anlage ist schon geplant. Ab 2030 will das Unternehmen Granulat aus Naturpolymer im fünfstelligen Volumen produzieren. Eigentlich war es purer Zufall, der Gründerin Anne Lamp auf die Idee brachte. Für ihre Doktorarbeit forschte sie zur Verwertung von Reststoffen. Dabei stieß die Verfahrenstechnikerin auf Naturpolyme-

re als Ersatz für herkömmliches Plastik und sah das Potenzial. Traceless nutzt jetzt Nebenprodukte aus der Herstellung von Bier, Stärke oder Bioethanol. Stoffe, die sonst ins Tierfutter gewandert wären.

Nach Pilotprojekten mit C&A und Aramark kooperiert das Unternehmen jetzt mit Otto und entwickelt für den Versandhändler kompostierbare Versandtaschen. Für Mondi, einen der weltgrößten Produzenten von Papier und Verpackungen, entwickelt es Beschichtungen – auch für Lebensmittelverpackungen.

In den Kompost dürfen die Produkte nicht. Für Naturpolymere gibt es keine eigenen Entsorgungsregeln, so eine Sprecherin. Also landet die plastikfreie Alternative im Verpackungsmüll.

Bereits im Lebensmittelhandel angekommen ist der Produktentwickler Superseven mit seiner Marke Repaq. Seit 2017 entwickelt das Unternehmen Zellulose-Folien für die Lebensmittelindustrie – mit Erfolg. Seit Anfang 2023

setzt der Brezelhersteller Huober aus Baden-Württemberg für seine Crossinirange auf Schlauchbeutel aus der plastikfreien Folie des Unternehmens. Und was 2024 bei Lidl in der Schweiz mit eingeschweißtem Bio-Bergkäse im Kühlregal begann, hat sich laut Seevers „sehr schön entwickelt“. Inzwischen werden „unterschiedlichste Käsesorten“ damit verpackt. Ob Lidl eine weitere Nutzung in der Schweiz plant, ist unklar. Lidl-Schweiz ließ eine Anfrage der L.Z. unbeantwortet.

Zweieinhalb Jahre braucht das vielfach ausgezeichnete Startup Super Seven nach eigenen Angaben, um neue Verpackungsfolien zu komponieren. 20 verschiedene haben die Norddeutschen derzeit im Angebot. 100 Tonnen produzieren sie pro Jahr. Ohne Stolpersteine ging es allerdings nicht auf dem Weg dahin: „Laminatkleber, die im Sommer anders hielten als im Winter, Druckfarben, die nicht auf den Folien haften wollten, Blasen in der Klebe-

schicht“, zählt Co-Gründerin Katja Seevers auf, die Superseven gemeinsam mit ihrem Mann gegründet hat. „Unser eigentliches Problem ist aber, dass die Abfallwirtschaft in Deutschland unsere Folien nicht als Kompost verwerten will“, klagt sie. Das ist nicht unbedingt Engstirnigkeit auf Seiten der Entsorger. Denn rund ein Drittel der Abfälle, die hierzulande in der Biotonne landen, gehören gar nicht hinein, wie zum Beispiel Wattestäbchen, Plastiktüten, mitunter gar Zelte oder Gummistiefel. All das ließe sich im Alltag nicht vernünftig aussortieren, so Seevers.

Also landet auch die plastikfreie Folie im gelben Sack. Dabei ist das Produkt sogar vom TÜV als kompostierbar zertifiziert. 180 Tage dauert es höchstens, bis sich das Material zersetzt hat. Hausbesitzer dürfen damit den eigenen Kompost im Garten füttern.

Ein Allheilmittel für das Plastikproblem sind die alternativen Verpackungen nicht: So kritisiert eine aktuelle Studie des WWF eine höhere Umweltbelastung durch Biomasse in Biokunststoffen im Vergleich zu papierbasierten Materialien. Kurt Schüller, Geschäftsführender Gesellschafter der GVM Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung, hat an der Studie mitgewirkt. Er sieht weitere Probleme: Zum einen gibt es zu wenig Agrar-Reststoffe, da diese auch anderweitig verwendet werden. So werde Zellulose auch zur Papierherstellung gebraucht, Pflanzenreste als Futter- oder Düngemittel. „Am Ende bleibt gar nicht so viel übrig“, sagt er. Zum anderen stünden weitere Rohstofflieferanten wie Bambus oder Eukalyptus in direkter Flächenkonkurrenz zu Wäldern, Mooren oder Ackerpflanzen. Auch sei der Energieaufwand sehr hoch, um plastikfreies Granulat als Ausgangsmaterial herzustellen. „Wie man es dreht und wendet, bei dem Thema kommt sehr schnell ein ‚aber‘ dazu.“

LZ 24-26

FOTO: KI-GENERIERT/ADOBESTOCK

REGELN UND LÖSUNGEN

PPWR: Die EU-Verpackungsverordnung will Verpackungen weniger, kleiner, wiederverwendbar und recycelbar machen. Einweg-Kunststoffverpackungen wie Obstnetze, Beutel oder Schalen werden langfristig verboten. Plastikverpackungen müssen eine Rezyklat-Quote erfüllen. Zudem werden manche Plastikarten sowie Ewigkeitschemikalien (PFAS) in Lebensmittelverpackungen weitgehend verboten.

Bio-Kunststoff: Oberbegriff für Kunststoffe aus nachwachsenden Materialien.

Biobasiert, nicht abbaubar: Plastikalternativen auf Basis natürlicher

Rohstoffe. Sie sind chemisch verändert, langlebig und werden recycelt.

Biobasiert, biologisch abbaubar: Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen, können von Mikroorganismen zersetzt werden.

Fossilbasiert, biologisch abbaubar: Kunststoffe auf Erdölbasis, die so modifiziert wurden, dass sie biologisch abbaubar sind.

Rezyklat: Neuer Kunststoff, der aus Verpackungsmüll hergestellt wird.

Naturpolymere: werden aus nachwachsenden Rohstoffen extrahiert und chemisch nicht verändert. Sie gelten nicht als Kunststoff.

Ich bin kein Dinosaurier



Unsere flexiblen Verpackungspapiere sind die Zukunft:
Sie lassen sich im Altpapier recyceln und ihre Barrieren sind
der perfekte Schutz für Lebensmittel sowie Hygieneprodukte.

packs-mit-papier.faz.net



Koehler
PAPER



Recycling
im Altpapier



Reduziert
messbar CO₂



Reduziert
Abfallkosten



Monomaterial